



TRABAJO PRÁCTICO N°8: Determinantes
RESPUESTAS

1. $|A| = -7 + 3\sqrt{2}i$

La matriz B tiene orden 2×3 , por lo tanto no es posible calcular el determinante de la matriz B

$$|C| = 0 \quad |D| = 0$$

2. $C_{32} = -13$, $C_{13} = -2$, $C_{22} = -13$ y $C_{21} = -2$.

3. $|E| = -6$, $|F| = 0$ y $|G| = 27$

4.

a) $z = \frac{6}{5} - \frac{7}{5}i$

b) $z \in [0, 5]$

c) $z = \pm 2$

5. $|C| = 0$ porque la segunda fila de la matriz C es nula

$|D| = 0$ porque $f_1 = f_2 + f_3$

$|F| = 0$ porque $c_2 = c_3$

6.

a) $|A^t B^2| = 12$

b) No es posible calcular $|AC|$ porque no es posible hallar AC pues $o(A) = 3$ y $o(C) = 2$.

c) $|-(AB^3)^t \cdot I^7| = -24$

d) $|3AB - AB| = 48$

e) No es posible calcularlo con los datos que se tienen porque, en general, $AB \neq BA$.

f) No es posible calcularlo porque $5A + C^2$ no se puede hallar pues $o(A) = 3$ y $o(C^2) = 2$.

g) $|5A| + |C^2| = 376$

7. La matriz M es la inversa de E , es decir, $M = E^{-1}$ porque $M \cdot E = E \cdot M = I_3$.

8.

a) El determinante de A toma valores positivos para $t \in (-1, 4)$.

El mayor valor que alcanza el determinante de A es $\frac{25}{4}$, cuando $t = \frac{3}{2}$.

b) A tiene inversa $\forall t \in \mathbb{R} - \{-1, 4\}$.

$$\text{Para } t = 0, \quad A^{-1} = \begin{bmatrix} 1/2 & 0 & 0 \\ 3/4 & 1/2 & -1/2 \\ -3/2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

c) Para $t = 1$, $|A| = 6$.

$$\text{i) } |(AB)^{-1}| = \frac{1}{30} \qquad \text{ii) } |(\tfrac{1}{2}A)^{-1} B^t| = \frac{20}{3}$$

9. $E = -3I_5 = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}$ es una matriz escalar.

10.

a) Verdadera

b) Falsa

c) Verdadera

d) Verdadera

e) Verdadera